

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-230680

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl.

F16L 21/08

(21)Application number : 11-032077

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 10.02.1999

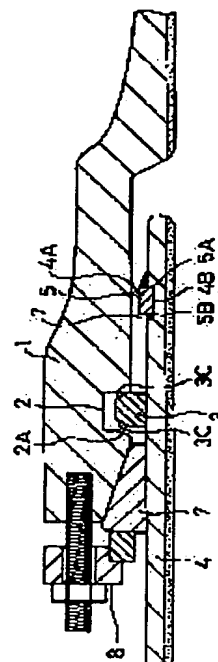
(72)Inventor : TOSHIMA TOSHIO
KANEKO SHOGO

(54) FITTING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fitting capable of being fitted without using a connecting piece and attaining the prevention of dropping-out by housing a lock ring in the circumferential groove surface formed on the inner surface of a socket, and inserting and connecting an insert port into the socket.

SOLUTION: This fitting 10 has a circumferential groove 2 having a socket opening-side tapered side surface 2A on the inner surface of a socket 1, a lock ring 3 having tapered cutout surfaces 3C on both circumferential sides is housed in the circumferential groove 2, and an insert port 4 having a projection 4A at the end is inserted and connected thereto. According to the fitting 10, the dropping-out of the fitting can be surely prevented without using a connecting jig or set bolt, and the construction management in a pipe connecting work can be facilitated. The fitting 10 has an effect such as flexibility since its dropping-out preventing is applicable to any fitting, if it attains the prevention of dropping-out by the rock ring 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-04603

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 17.03.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USP:0)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-230680
(P2000-230680A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーム(参考)

F 1 6 L 21/08

F 1 6 L 21/08

B 3 H 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-32077

(22) 出願日 平成11年2月10日 (1999.2.10)

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 戸島 敏雄

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(72) 発明者 金子 正吾

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

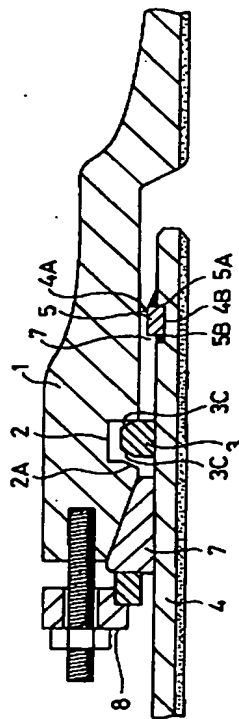
Fターム(参考) 3H015 FA06

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 管継手に抜け出し防止用のロックリングを挿入する場合、ロックリング拡張用治具を使用せず接続出来、接続後は強大な抜け出し防止力が発揮されるようにする。

【解決手段】 受口1に挿し口4を挿入して接続する管継手において、前記受口1内面に、受口開口側の側面がテーパ面2Aとされた周方向溝2が形成され、該周方向溝2内に両外側面がテーパ状の切り欠き面3C、3Cとされたロックリング3を収納して、挿し口突部4Aを有する挿し口4が前記受口1内に挿入接続されてなる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】受口に挿し口を挿入して接続する管継手において、前記受口内面に、受口開口側の側面がテーパ面とされた周方向溝が形成され、該周方向溝内に両外側面がテーパ状の切り欠き面とされたロックリングを収納して、挿し口突部を有する挿し口が前記受口内に挿入接続されてなることを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、管継手の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ダクトイル鋳鉄管等の管継手で抜け出し防止機能を有する構造として、図5に示すように、受口1内面の周方向溝2にロックリング3を配置し、一方挿し口4に挿し口突部4Aを設け、この挿し口突部4Aを前記ロックリング3に係合させることにより挿し口4の脱け出しを防止する管継手が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記管接続時で受口1に挿し口4を挿入する際、ロックリング3が邪魔にならないよう、従来では図6に示すように結合ピース6をロックリング3の割り部3Aに介挿して伸長させ、割り3Aの間隔を拡大させてロックリング3の径 r を拡大し、ロックリング3を図5の受口1の周方向溝2内に収めることや、図7(a)(b)に示すように開き勝手のロックリング3を周方向溝2に収納し、挿し口4を挿入した後図7(a)に示すようにセットボルト3Bでロックリング3を外周から押圧して縮径させ、挿し口4外周に接触させたり、図7(b)に示すようにチューブ3Cをロックリング3背面に挿入しておきこのチューブ3Cにグラウトを圧入して膨張させ、ロックリング3を外周から押圧することが行なわれている。

【0004】しかしながら、管接続作業に先立ち、図6に示したような結合ピース6を受口1内面と挿し口4外面との間の狭い隙間から挿入して治具(図示省略)を使用して組み込むのは非常に手間がかかり作業が面倒となる問題があった。図7(a)に示した構造の場合は、管接合後管周囲に配設された多数のセットボルト3Bを均等に締め付けなければならず、図7(b)に示した構造の場合は締結作業後にグラウトを高圧で注入する手段を必要とし、施工に非常に手間がかかり効率が悪いといった問題があった。

【0005】この発明は、上記したように結合ピースなどを用いることなくロックリングを収納でき、しかも、挿し口を挿入後セットボルトなどの締結作業の必要もなく抜け出し防止が達成できる管継手を得ることを課題としてなされたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するた

め、この発明の管継手は、受口に挿し口を挿入して接続する管継手において、前記受口内面に、受口開口側の側面がテーパ面とされた周方向溝が形成され、該周方向溝内に、両外側面が共にテーパ状の切り欠き面とされたロックリングを収納して、挿し口突部を有する挿し口が前記受口内に挿入接続されてなることを特徴とするものである。

【0007】上記発明によれば、受口内面の周方向溝内に収納した一つ割りリングを挿し口端面で拡張すればそのまま挿入接続ができ、また、脱け出し方向の力が加わった場合はロックリングに形成したテーパ面の受口内面の周方向溝との接触によって一つ割りロックリングが縮径変形しこれによって挿し口突部との係合が確実に行なわれる。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の形態を説明する。図1は管継手の断面図である。図1において、管継手10は、受口1の内面に、受口開口側の側面2Aがテーパ面とされた周方向溝2が形成され、この周方向溝2内に、外周両側面が共にテーパ状の切り欠き面3Cとされたロックリング3を収納して、端部に突部4Aを形成した挿し口4が挿入接続されている。

【0009】上記において、挿し口突部4Aは挿し口4外面に形成した周方向溝4B内に凸部成形用部材5を挿入して溶接5A、5Bにより取付けた場合を示したが、図5に示したように挿し口4の管端外面に一体的に設けられたものであっても良い。上記管継手において、図2に示すように、このテーパ面3Cの挿し口4外面に対するテーパ角 θ を $60^\circ \pm 10^\circ$ 即ち $70^\circ \geq \theta \geq 50^\circ$ とすることが望ましい。

【0010】このような立ち上がり角 θ とするのは、管継手に脱け出し力が作用しロックリング3が挿し口突部4Aに係合した際ロックリングが転倒したり、径方向締め付け力が強すぎたりするのを防止するためで、実験により確認されたものである。すなわち、傾斜角 θ が 70° より大きいと管に脱け出し力が作用したとき、ロックリング3の径方向締め付け力が十分発揮されず、ロックリングが転倒したりせん断力でロックリングが変形する場合があるからである。

【0011】また、傾斜角 θ は小さくすると、強大な脱け出し力が作用した場合ロックリング3の径方向締め付け力が大きくなり過ぎ、管の強度上不適当となる。従って傾斜角 θ は 50° より大きくする事が好ましい。次に、管継手の接続方法を説明する。上記管継手10を接続する場合は、まず、受口1の周方向溝2内にロックリング3を配設し、その状態で挿し口4を挿入する。

【0012】挿し口4の端面は通常面取りされているので、この面取り面でロックリング3は拡張力を受け、割り3Aにより拡張し挿し口2端部を通過させる。次いで挿し口突部4Aも同様にして通過させ、以後ロックリング

3は周方向溝2内に収まった状態で挿し口4外周に巻き付くように復元縮径する。従って、挿し口4を受口1に挿入接続するに当たって特にロックリング3を拡張するための治具は不要となる。

【0013】次に、管継手の抜け出し防止構造の作動について説明する。管に抜け出し防止力が作用し、挿し口4が受口1より抜け出そうとして図3に示すように挿口突部4Aがロックリング3に接すると、ロックリング3には周方向溝2内面のテーパ面2Aと圧接して矢印Xで示す軸方向力と、径方向縮径力Yが生じ、径方向縮径力Yによりロックリング3は挿し口4外面を締め付けるように係合し、挿口突部4Aとの係合状態が安定する。

【0014】このため、ロックリング3は強大な力が加わっても転倒したりせん断変形したりすることがない。また、この発明の管継手の抜け出し防止構造は図示した管継手のほか、ロックリングで脱け出し防止を図るものであれば図4に示すような管継手であっても全く同様に実施できる。

【0015】なお、図4の図中、図1～図2に示した符号と同じ符号で示す部材は、同一部材または相当する部材を示す。実施例図1に示した管継手であって、対象呼び径500～1000mmの管継手について、それぞれロックリング3の形状を図2に示したように台形状で、テーパ面3C、3Cの傾斜角 θ を60°のものを用意した。

【0016】このロックリング3を受口1の周方向溝2内にセットし、挿し口4に挿し口突部4Aを図1に示したように溶接により取り付けて受口1に挿入し、ゴム輪7および押し輪8を取り付けて試験用管継手を完成した。試験装置は管継手で接続した管の両端に引っ張り力を負荷して異常の発生の有無を観察した。

【0017】比較例として図5に示した管継手を使用した。この結果、実施例のものは0.4Dtf負荷時(Dは直径mm)でも全く異常が無かったが、比較例は0.3Dtf負荷時でロックリングの変形、挿し口歪み共に大となった。次に、ゴム輪7を未装着として組み立てた継手部を20回以上伸縮させる繰返し引っ張り試験、ゴム輪7を装着して組み立てた継手部に急速に300tfの引っ張り力を10回負荷する急速引っ張り試験、同

じく管継手部に上下左右約5°に各5回ずつ屈曲させる繰返し曲げ試験、継手部に曲げ剛性(20tf・m)を衝撃的に10回負荷する衝撃曲げ試験をそれぞれ実施したところ、ロックリングに異常は全く発生しなかった。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の管継手によれば、結合治具やセットボルトを使用することなく管継手の脱け出し防止が確実に行なえ、管接続工事の施工管理が容易となる。また、ロックリングで抜け出し防止を図る管継手であればこの発明の管継手の抜け出し防止構造が適用できるので汎用性もあるなどの効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の管継手の断面図である。

【図2】この発明の管継手の要部拡大断面図である。

【図3】この発明の管継手の作用説明断面図である。

【図4】この発明の管継手の抜け出し防止構造の他の構成例の断面図を示す。

【図5】従来例の抜け出し防止管継手の断面図である。

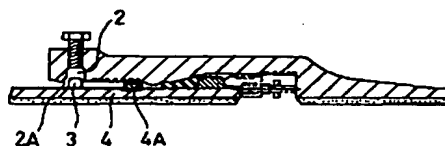
【図6】結合ピースを用いてロックリングを拡張した状態を示す正面図である。

【図7】従来の脱け出し防止継手を示す要部断面図である。

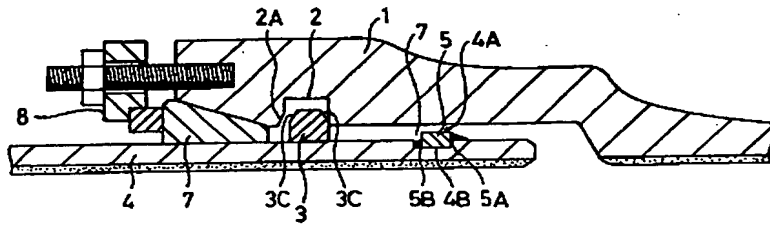
【符号の説明】

- 1 受口
- 2 周方向溝
- 2A 周方向溝側面
- 3 ロックリング
- 3B ロックリング内面
- 3C テーパ部
- 4 挿し口
- 4A 挿し口突部
- 5 挿し口突部用金属部材
- 5A 外周側
- 5B 両側面
- 7 ゴム輪
- 8 押し輪

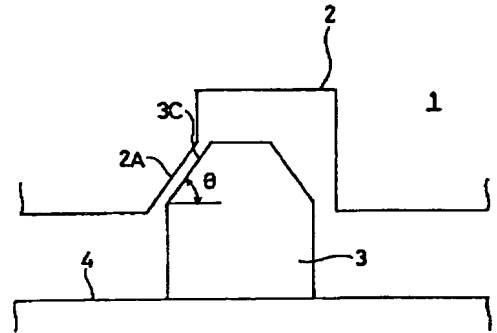
【図4】



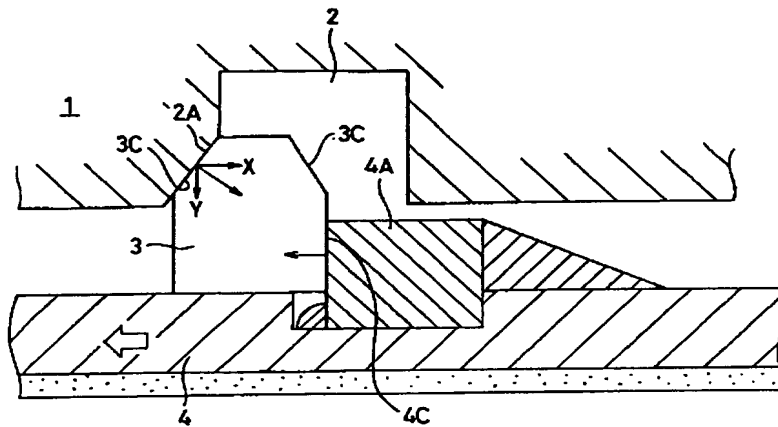
【図1】



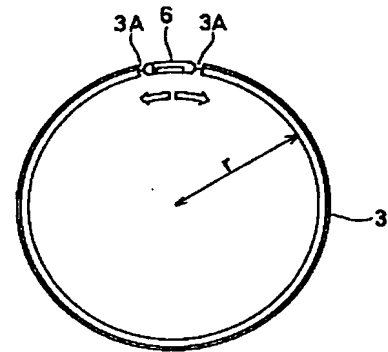
【図2】



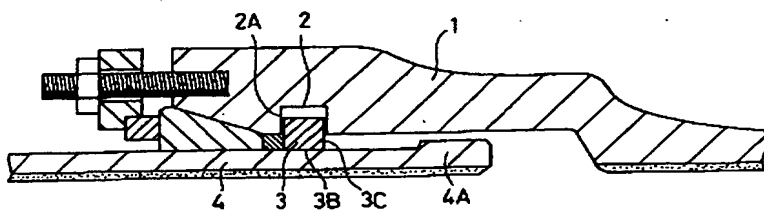
【図3】



【図6】

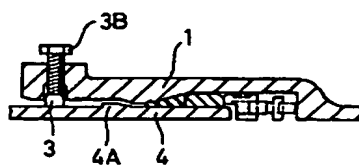


【図5】

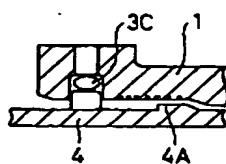


【図7】

(a)



(b)



THIS PAGE BLANK (USP:0)